

Raquel Gil Montero

## **El geólogo alemán Ludwig Brackebusch y el “mito” de los mineros jesuitas a fines del siglo XIX en el Noroeste argentino**

En este trabajo quisiéramos poner en relieve el papel que jugaron en la historia de la minería del Noroeste argentino los trabajos de Ludwig Brackebusch, geólogo alemán, que recorrió los Andes en el norte argentino en la década de 1880 para elaborar no sólo cartografía de mucho interés y detalle, sino una serie de trabajos científicos de gran relevancia que aún hoy siguen siendo de consulta obligada. Sus trabajos no solamente han sido los primeros sobre esta temática, sino también la base de los estudios actuales. Quisiéramos detenernos aquí en un aspecto menos conocido de su influencia: la construcción de algunos “mitos” que se repiten en los trabajos históricos y que son muy difíciles de desterrar.<sup>1</sup>

### **1. Brackebusch y la minería colonial o “el mito de los jesuitas”**

Brackebusch llegó a Córdoba en 1875 para hacerse cargo de la cátedra y del Museo de Mineralogía. Desde el comienzo planificó sus viajes por los Andes con el objetivo de completar datos geográficos y topográficos que él consideraba inexistentes o de mala calidad, sobre todo en comparación con los territorios que habían sido o estaban siendo recientemente conquistados (el Chaco, el sur de la Pampa y Patagonia). Para este autor fue justamente la preparación de la conquista la que favoreció el reconocimiento de dicho territorio por parte de militares y científicos que fueron quienes suministraron información y materiales “cuyo valor tal vez recién la posteridad será capaz de estimar en toda su extensión” (Brackebusch 1883: 186). Esto explica lo que él

---

1 En este trabajo “mito” se entiende como la narración que otorga respaldo a la creencia del protagonismo de los jesuitas en esta actividad, creencia sostenida por algunos científicos (cf. la completa bibliografía de Catalano 2004) y por algunos pobladores actuales de la Puna (comentario personal del geólogo Federico Moya y del arqueólogo Carlos Angiorama).

considera una anomalía, ya que se conocían más las tierras habitadas hasta hacía muy poco tiempo por “indios salvajes” que aquellas que habían sido civilizadas varios siglos atrás.

Aunque reconocía que los Andes estaban dentro del territorio tempranamente dominado por los españoles, en la mayor parte de su relato hace referencia a ellos como “tierra incógnita”, habitada por “indios indígenas” que “aunque convertidos al cristianismo, han conservado sus antiguas costumbres hasta su idioma, si bien la mayor parte habla también el español” (Brackebusch 1883: 208).<sup>2</sup>

Hacia fines del siglo XIX era bastante poco lo que se sabía de la historia colonial de la actual Argentina y también del período prehispánico.<sup>3</sup> Las fuentes que se citan son los escritos de Garcilazo de la Vega, publicaciones realizadas por eclesiásticos, en especial jesuitas, y por científicos a los que no siempre se identifica. Hoskold (1889: 1-2) consideraba que la mayor parte de los documentos se habían perdido en las guerras de independencia o que habían sido destruidos en las guerras civiles, por lo que “poco mas que la tradición queda para guiar nuestro juicio”. Es en este contexto que se esboza lo que pudo haber sido la minería desde tiempos prehispánicos.

Ya sea de su propio trabajo de campo o de los informes científicos que leyeron de las regiones analizadas, Brackebusch y Hoskold eran conscientes de la existencia de ruinas que daban cuenta de actividades pasadas a las que no podían fechar con certeza. Del período anterior a la conquista mencionan sobre todo la presencia de los Incas, a quienes atribuyen conocimientos sobre minería y metalurgia, y cualquier hallazgo de oro o plata se lo consideró consecuencia de dicha presencia (ofrendas o pagos de tributos). Hay poca referencia de las sociedades locales.

Poco se sabía entonces acerca del proceso de conquista del Tucumán, proceso en el que los indios estuvieron siempre presentes en los relatos como guerreros, enfrentados con los españoles pero también

---

2 Brackebusch (1990: 27) sostiene que la Puna era una de las partes del país “mas desconocida”.

3 Estas afirmaciones se basan no solamente en Brackebusch, sino también en Hoskold (1889), a quien incluimos porque especifica algunos detalles importantes para nuestros objetivos, como por ejemplo, fuentes de información y contexto histórico.

entre sí, lo que permitió la conquista.<sup>4</sup> Para estos autores, la llegada de los españoles abrió sobre todo un período oscuro, dentro del que solamente relucían los jesuitas.

La “civilización” sufrió un golpe con la expulsión de estos religiosos, situación que empeoró luego con la guerra, los caudillos, la decadencia y la ambición. Las guerras civiles fueron, para Brackebusch (1990: 12), casi una ley de la naturaleza en un país donde no había enemigo externo y por ello los hombres tuvieron que buscarlo entre sus “propias filas”. Este período convirtió al campo en un lugar peligroso para los hombres de ciencias, que se “arriesgaban a caer bajo el alevé cuchillo de un bandido” o a ser atacado por “el traicionero golpe de machete de un gaucho malo” o por un “indio salvaje” (Brackebusch 1990). Los últimos años del siglo XIX, sin embargo, significaron para este autor un mayor progreso, la consolidación y pacificación del país y por ello pudieron comenzar a trabajar los hombres de ciencia en el campo.

## 2. La minería colonial

Contrariamente a lo que suponían Brackebusch y Hoskold, los españoles comenzaron a explotar las minas en América desde su misma llegada y toda vez que les fue posible. Para nuestro caso de estudio se destaca Potosí, que hacia comienzos del siglo XVII producía el 90% de la plata peruana y más adelante el 70%, por lo que concentró los estudios sobre minería en los Andes (Tandeter 2000). Este centro minero, convertido en una de las ciudades más pobladas de occidente a pesar de estar ubicado a 4.000 msnm, comenzó a explotarse sistemáticamente por los españoles desde 1545, pero fue recién a partir de la introducción de la técnica del amalgamamiento en frío (en la década de 1570) que su producción se incrementó y se convirtió en el principal centro económico de los Andes.

La tecnología del amalgamamiento se conocía desde la antigüedad romana, aunque los primeros textos escritos que refieren al empleo del azogue con la plata y el amalgamamiento en frío son alemanes: *Ein*

---

4 El modelo del indio y de la conquista siempre es el de la ocupación de la Pampa, Patagonia y Chaco, que estaba ocurriendo en aquel momento, y del que ellos mismos fueron testigos.

*nutzlich bergbuchleyn* de Ulrich Rülein von Halben (de 1505) es considerado el tratado más antiguo sobre este tema.

Se piensa que fue Bartolomé de Medina, sevillano que se radicó en Pachuca, México, quien realizó en torno a 1556 la transferencia de los conocimientos europeos de la técnica del amalgamamiento a América (Castillo 2001). Unos pocos años más tarde, en 1559, Enrique Garcés llevó la tecnología a Perú. Pero todavía faltaba resolver dos problemas: adaptarla a los metales peruanos y encontrar minas de azogue (Lohmann 1998). El hallazgo de minas se hacía indispensable por el costo que significaba llevar el mercurio desde España, como se hacía hasta aquel momento. Fue el descubrimiento de Huancavelica, en el actual Perú, lo que cambió la historia de Potosí, juntamente con la organización de la mita minera que permitió el acceso a grandes contingentes de mano de obra. La figura del Virrey Toledo coincide en estos dos factores: hacia 1570 ordena que sean intervenidas por el Estado todas las minas de azogue, convoca a expertos (“de preferencia alemanes”) para que se ensayen métodos de amalgamamiento (Lohmann 1998: 42), y promueve los experimentos conducentes a hallar procedimientos para hacer aplicable esta tecnología al mineral de Potosí.

Para llegar al momento del apogeo de Potosí tuvieron que resolverse muchos otros aspectos importantes, de los que resumiremos los más destacados. La ubicación de Huancavelica, a 3.800 msnm, obligó a resolver el problema más grave que era el del combustible necesario para la fundición. La utilización del *ichu*, una paja silvestre que podía segarse cada dos años (utilización copiada de los indígenas que la empleaban para cocinar) resolvió uno de los problemas. Este hecho influyó, también, en la tecnología de los hornos, que fueron mejorados. En Potosí hubo que resolver el problema de la molienda del mineral que se organizó a gran escala dentro de los ingenios con la utilización del agua como fuerza motora, para lo cual se construyeron enormes lagunas encima de la ribera donde estaban los ingenios, lagunas que juntaban el agua de lluvia que caía en el verano (Tandeter 1992). Recordemos, también, que así como Potosí se encuentra a 4.000 msnm, la mayoría de los grandes centros mineros se ubicaba por encima de los 3.500 msnm en regiones carentes o con muy poca producción de alimentos. Hubo que organizar, entonces, el abastecimiento de estos centros, una enorme red de transporte que llevara comida

desde grandes distancias en forma cotidiana. No solamente se transportaba el alimento, sino casi todos los insumos que requería la minería y la metalurgia en sí. La altitud de estas minas, finalmente, obligó a resolver problemas relacionados con la mano de obra (no cualquiera podía trabajar en esas condiciones) y del transporte (no todos los animales podían sobrevivir con los pastos que ofrecen las tierras altas).

Pero pongamos la atención con más detalle en la cronología. ¿Cómo se realizaron las explotaciones hasta que se comenzó a aplicar la técnica del amalgamamiento en frío, es decir hacia fines la década de 1570? Durante un poco más de tres décadas, los mineros españoles utilizaron principalmente la tecnología nativa, tecnología que se siguió aplicando en muchos distritos mineros pequeños (como la Puna de Jujuy) a lo largo de toda la colonia. La riqueza minera y los hombres que sabían encontrarla y extraerla se encontraban principalmente en Charcas, actual Bolivia. Los incas conocían y habían explotado numerosas minas, en particular en dicha jurisdicción. Algunas de estas minas fueron tempranamente “entregadas” por los indígenas a los españoles (Porco en 1538), y otras fueron temporariamente ocultadas, como Potosí (Platt/Quisbert 2008). Generalizando se puede decir que en los primeros años los españoles continuaron explotando las minas que ya estaban en uso en tiempo de los Incas aunque con mucha más intensidad. Los conquistadores no eran mineros y aprovecharon los conocimientos de los indígenas durante varias décadas, no sólo para encontrar minas, sino también para explotarlas y para fundir los minerales (Téreygeol/Castro 2008). Hasta la aplicación de la técnica de la amalgama en frío el mineral se fundía en las *huayras* o *huayrachinas*, pequeños hornos indígenas que aprovechaban las ventajas de los rigores de la puna utilizando el escaso combustible local y usando el viento que entraba por sus numerosos orificios favoreciendo la combustión. Del período de “contacto” se piensa que proviene la utilización de la cerámica como material de construcción de las *huayras*. Se utilizaban, además, técnicas locales de molienda de los minerales.

La rapidísima y barata explotación que significó la técnica del azogue llevó a Potosí al conocido auge de fines del siglo XVI, pero tras un breve período de apogeo siguió el agotamiento de las vetas y el descenso de la producción a lo largo del siglo XVII hasta 1730. Esta situación llevó a que se pidiera desde Potosí asesoramiento a una misión técnica formada principalmente en la famosa Academia de Minas

de Freiberg. La expedición, encabezada por el barón Nordenflycht fue un fracaso, principalmente porque sus propuestas no coincidieron con la visión que tenían del trabajo minero los azogueros y productores locales, quienes comenzaron a temer por su suerte. Sin embargo, lo que quisiéramos destacar es la convocatoria de técnicos considerados en muy alta estima. Una de las propuestas de Nordenflycht fue crear, justamente, una academia de minas, ya que el principal conocimiento de los mineros potosinos provenía –además de su experiencia– de unos pocos tratados mineros, el más importante de los cuales había sido publicado en 1640 (*El arte de los metales*, de Álvaro Barba).

### 3. La minería en la Puna de Jujuy

La historia de la minería en la Gobernación del Tucumán,<sup>5</sup> que es donde trabajó Brackebusch, contrasta con la del Potosí. No se encontraron allí grandes recursos mineros ni hay muchos documentos con los que se pueda reconstruir su historia (Catalano 2004). Sin embargo, la actividad fue central: la búsqueda de minerales guió muchas de las entradas al Tucumán y fue la que promovió la conquista de gran parte del territorio.

Su historia ha sido escrita principalmente por geólogos sobre la base de los escritos de Brackebusch, como ya indicamos. Aquí nos concentraremos en la Puna de Jujuy, ocupada durante el siglo XVII principalmente para la explotación minera. El occidente y el norte de la jurisdicción (Rinconada, parte de Cochinoca y Santa Catalina) dan cuenta de una activa explotación que incluye fundiciones e ingenios, al menos según las fuentes coloniales (Sica 2006). Los minerales, pero también los insumos o los alimentos para las minas de la región (especialmente ganado y sal), eran la principal riqueza buscada por los españoles en la Puna.

En la primera mitad del siglo XIX, según Catalano (2004), las actividades mineras de la actual Argentina se centraron en otras provincias (La Rioja, Catamarca, San Luis y Córdoba). En el norte, en cambio, hubo un descenso de la actividad, que sólo se reactivó en las últimas décadas del siglo, que es cuando pasó Brackebusch por la región.

---

5 La Gobernación del Tucumán abarcaba gran parte del actual Noroeste argentino, excluyendo el Chaco y las regiones no conquistadas.

Entre 1877 y 1886 aparecen registradas en Jujuy 207 minas, de las cuales 61 son de oro, 30 de plata, 5 de cobre y una de mercurio.

A falta de estadística productiva, hemos analizado los censos de población, que incluyen una importante población que se declara minera.<sup>6</sup> Rinconada es, por lejos, la jurisdicción con mayor cantidad de mineros y los distritos principales donde están eran Antiguyoc y Santo Domingo, dos viceparroquias coloniales. Le sigue en importancia Santa Catalina. Los dos departamentos más poblados, Yavi y Cochino, casi no tienen mineros en ninguno de los censos.

En muchos de los padrones no se especifica el lugar de origen de los mineros. Pero si nos concentramos solamente en uno de ellos que sí contiene esta información, Rinconada 1869, casi todos los mineros habían nacido en el lugar (87%), 10 venían de Bolivia y 2 de Salta.<sup>7</sup> Aunque no hay censos en los que se indique etnicidad, sabemos que hacia fines de la colonia la mayoría de la población de la Puna era indígena. Al haber tenido la Puna una inmigración muy puntual y reducida a lo largo del siglo XIX, se podría pensar que la población nativa seguía siendo indígena, y que lo mismo vale para estos mineros. En síntesis, aunque es muy probable que la actividad minera colonial tuviera un desarrollo impulsado por los españoles, la población local tenía conocimientos de esta actividad y fue la principal mano de obra. Es probable que en el siglo XIX fuera la protagonista de la minería local, al menos en lo que hace a las explotaciones de pequeña escala.

#### 4. Discusión y conclusiones

La reconstrucción que hicimos hasta aquí de la historia de la minería y de la actividad en sí misma nos permite algunas conclusiones provisionarias y sugerencias para la discusión. Hemos propuesto que los trabajos de Brackebusch a) fueron y siguen siendo una importante guía para la historia de la minería y b) construyeron algunos mitos que hasta hoy se conservan casi sin discusión.

---

6 Los censos se encuentran inéditos en el Archivo Histórico de la Provincia de Jujuy y son de 1839, 1843, 1851, 1855. También se procesaron las cédulas censales de los dos primeros censos nacionales, 1869 y 1895.

7 En rigor en el censo dice la provincia de nacimiento, no el lugar, pero por otras fuentes (principalmente los registros parroquiales) podemos suponer que los “jujeños” habían nacido todos o la gran mayoría en la Puna.

Brackebusch llegó a Argentina como parte de una segunda generación de profesionales formados en universidades alemanas en las que se habían comenzado a producir importantes cambios dentro de la enseñanza de las Ciencias Naturales (Daum 2001). Sus actividades tuvieron que ver mucho con dichos cambios, ya que fue convocado no solamente para dar clases y formar estudiantes, sino para dirigir el Museo de Mineralogía. Una vez en el país, dedicó mucho tiempo y esfuerzo, además, a realizar trabajo de campo en lugares que a su entender eran desconocidos, al menos desde una perspectiva científica. Las lecturas posibles de la época acerca de la historia colonial y de comienzos del siglo XIX, sumadas a sus propias observaciones del campo y su experiencia de vida, conformaron la principal base sobre la cual elaboró los aspectos no técnicos de sus escritos científicos.

Las detalladísimas descripciones del trabajo de campo de Brackebusch, su análisis de la situación de las minas incluyendo el de las minas abandonadas, y el mapa con su recorrido constituyen en la actualidad una fuente invaluable que ayuda al menos a constatar el estado de la minería en los años 1880s. Hemos visto, justamente, como se lo utilizó como fuente ya desde los trabajos de sus contemporáneos, como en la *Memoria general* de Hoskold.

El mapa geológico (Brackebusch 1891) permite afirmar que aunque haya sido una producción artesanal, la minería de la Puna de Jujuy era en aquel entonces una actividad muy generalizada. El predominio del oro y las características de su explotación hacen muy difícil la reconstrucción de la historia, ya que en muchos casos esos distritos mineros tenían apenas algunas trincheras o lavaderos explotados por muy poca gente. La minería de la Puna, entonces, se convierte en una actividad poco visible en las fuentes, aún a pesar de la importancia que tenía para la economía de la población local y como actividad impulsora de otros procesos asociados, como la conquista y ocupación del territorio en el período colonial al que ya nos hemos referido, la expansión del ferrocarril hasta la frontera, o la venta de tierras desatada por la especulación minera de comienzos del siglo XX.

Nos hemos detenido en el escrito mucho más en el segundo punto, es decir, la construcción del “mito de los jesuitas”. En el período en el que trabajó y escribió Ludwig Brackebusch se conocía muy poco de la historia colonial y la del siglo XIX. Los textos relativos a la conquista y la minería a los que apelaron tanto Brackebusch como Hoskold eran,



como hemos visto, principalmente eclesiásticos o provenientes de las regiones centrales del Virreinato, es decir, del Cuzco. No resulta por ello irrazonable pensar que fueron sus fuentes las que sugirieron algunas de las afirmaciones vertidas por estos dos científicos. Sus ideas acerca del conocimiento y de las capacidades técnicas de diferentes sujetos históricos están, también, claramente expresadas en los escritos. Ni Brackebusch ni Hoskold podían concebir que los indígenas locales o los brutales conquistadores pudieran haber sido capaces de desarrollar tecnología minera.<sup>8</sup> Por eso, creemos, aparecen los jesuitas en la historia. Sin embargo, hemos visto a través de una sintética reconstrucción de la minería colonial, cómo los españoles se dedicaron desde los primeros años a la explotación minera, y cómo lo hicieron utilizando tecnología indígena adaptada por ellos mismos a la escala de la producción que se impuso después de la conquista. Fueron los indígenas los cateadores, los mineros y los constructores, principalmente al comienzo. La experiencia extraordinaria de Potosí fue la escuela de mineros más importante de los Andes del Sur, aunque también es cierto que circulaban tratados europeos como *De la re metallica* o *El arte de los metales* (1640). Lo que sí se observa en estos fragmentos de la historia de la minería es que el conocimiento alemán era considerado un conocimiento académico y de expertos. Muchos cronistas e historiadores sostienen que las vetas de los minerales andinos fueron explotadas sólo superficialmente, sin grandes inversiones tecnológicas ni de dinero, justamente por la abundancia tanto de mineral como de mano de obra. Las inundaciones, por ejemplo, tan frecuentes en los socavones, muchas veces implicaban directamente el cese de la actividad, ya que resultaba más conveniente buscar otra veta que invertir en sacar el agua. Por ello se continuó convocando a los alemanes en los momentos de crisis de producción.

Muchos de los mineros de las tierras altas, sobre todo en regiones marginales como la Puna, fueron indígenas. Lógicamente los españoles incursionaron también en este territorio y explotaron muchas vetas, pero no hay que olvidar que el conocimiento minero ya existía desde tiempos prehispánicos y con la conquista se sumó un nuevo aliciente:

---

8 La conocida dicotomía entre civilización y barbarie, representada esta última en Argentina por el indio o el gaucho, aparece en los escritos de estos científicos incluyendo a lo español en el grupo de los “bárbaros”.

el uso de los metales en diferentes transacciones, incluyendo el pago de tributos.

Para Brackebusch debió resultar muy difícil incorporar a estos actores dentro de su esquema de trabajo en las minas, a pesar de que era muy consciente de las diferencias que había con relación a Alemania. Cuando se refiere a los mineros señala que a diferencia de su país natal, en Argentina los mineros no estaban capacitados técnicamente, sino que eran trabajadores mas bien no calificados, solitarios, tenaces y frugales que realizaban sus labores en condiciones que serían insostenibles para cualquier alemán. Su “minero típico” era más bien un criollo que recuerda más al habitante de La Rioja o Catamarca que al de Jujuy, y que vestía de paisano: chiripá, sandalias, poncho y sombrero. Sólo podrían haber actuado, para su forma de ver, bajo la dirección de un grupo ilustrado, en el caso colonial, los jesuitas.

Lo que sí parece haber sido una realidad bastante ajustada a lo que señaló Brackebusch es que los altos distritos mineros de los Andes (sobre todo en la Puna) hacían muy difícil la aplicación de tecnología, principalmente por la falta de combustible. Abundancia de vetas y facilidad relativa de explotación, mucha mano de obra poco capacitada pero conocedora del oficio, escasez de combustible y de medios de transporte, todo ello conspiró para que la minería siguiera siendo artesanal. Muy diferente parece haber sido el mundo minero al que estaba habituado este científico, donde los técnicos especializados eran la mano de obra principal, las villas mineras el lugar de residencia de los mineros y donde existía una alta especialización.

## Bibliografía

- Brackebusch, Ludwig (1883): “Viaje a la Provincia de Jujuy”. En: *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias*, tomo V, pp. 185-252.
- (1891): *Mapa geológico del Interior de la República Argentina. Construido sobre los datos existentes y sus propias observaciones hechas durante los años 1875 hasta 1888*. Gotha: Instituto Geográfico de C. Hellfarth.
- (1990): *Por los caminos del Norte*. Jujuy: UNJu.
- Castillo Martos, Manuel (2001): “La amalgamación y Bartolomé de Medina”. En: *Anales de la Real Sociedad Española de Química*, pp. 43-49.
- Catalano, Edmundo (2004): “Antecedentes y estructura histórica de la minería argentina”. En: Lavandaio, Eddy/Catalano, Edmundo (eds.): *Historia de la minería argentina*. Tomo I. Buenos Aires: SEGEMAR, pp. 1-176.

- Daum, Andreas ([1995] 2001): *Wissenschaftspopularisierung im 19. Jahrhundert: bürgerliche Kultur, naturwissenschaftliche Bildung und die deutsche Öffentlichkeit, 1848-1914*. München: Oldenbourg.
- Hoskold Henry D. (1889): *Memoria general y especial sobre las minas, metalurgia, leyes de minas, recursos ventajas, etc. de la explotación de minas en la República Argentina*. Buenos Aires: imprenta y estereotipia del "Courrier de la Plata".
- Lohmann Villena, Guillermo ([1948] 1998): *Las minas de Huancavelica en los siglos XVI y XVII*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Platt, Tristan/Quisbert, Pablo (2008): "Tras las huellas del silencio. Potosí, los Inkas y el virrey Toledo". En: Cruz, Pablo/Vacher, Jean-Joinville (eds.): *Mina y metalurgia en los Andes del sur, desde la época prehispánica hasta el siglo XVII*. Sucre: IRD/IFEA, pp. 231-277.
- Sica, Gabriela (2006): *Del Pukara al pueblo de indios. La sociedad indígena colonial en Jujuy. Siglo XVII*. Tesis doctoral. Argentina: Universidad de Sevilla.
- Tandeter, Enrique (1992): *Coacción y mercado. La minería de plata en el Potosí colonial. 1692-1826*. Buenos Aires: Sudamericana.
- (2000): "Los ciclos de la minería de metales preciosos: Hispanoamérica". En: Tandeter, Enrique/Hidalgo Lehuédé, Jorge (eds.): *Historia general de América Latina*. Vol. IV. Paris: UNESCO/Madrid: Trotta, pp. 127-148.
- Téreygeol, Florian/Castro, Celia (2008): "La metalurgia prehispánica de la plata en Potosí". En: Cruz, Pablo/Vacher, Jean-Joinville (eds.): *Mina y metalurgia en los Andes del sur, desde la época prehispánica hasta el siglo XVII*. Sucre; IRD/IFEA, pp. 11-28.

